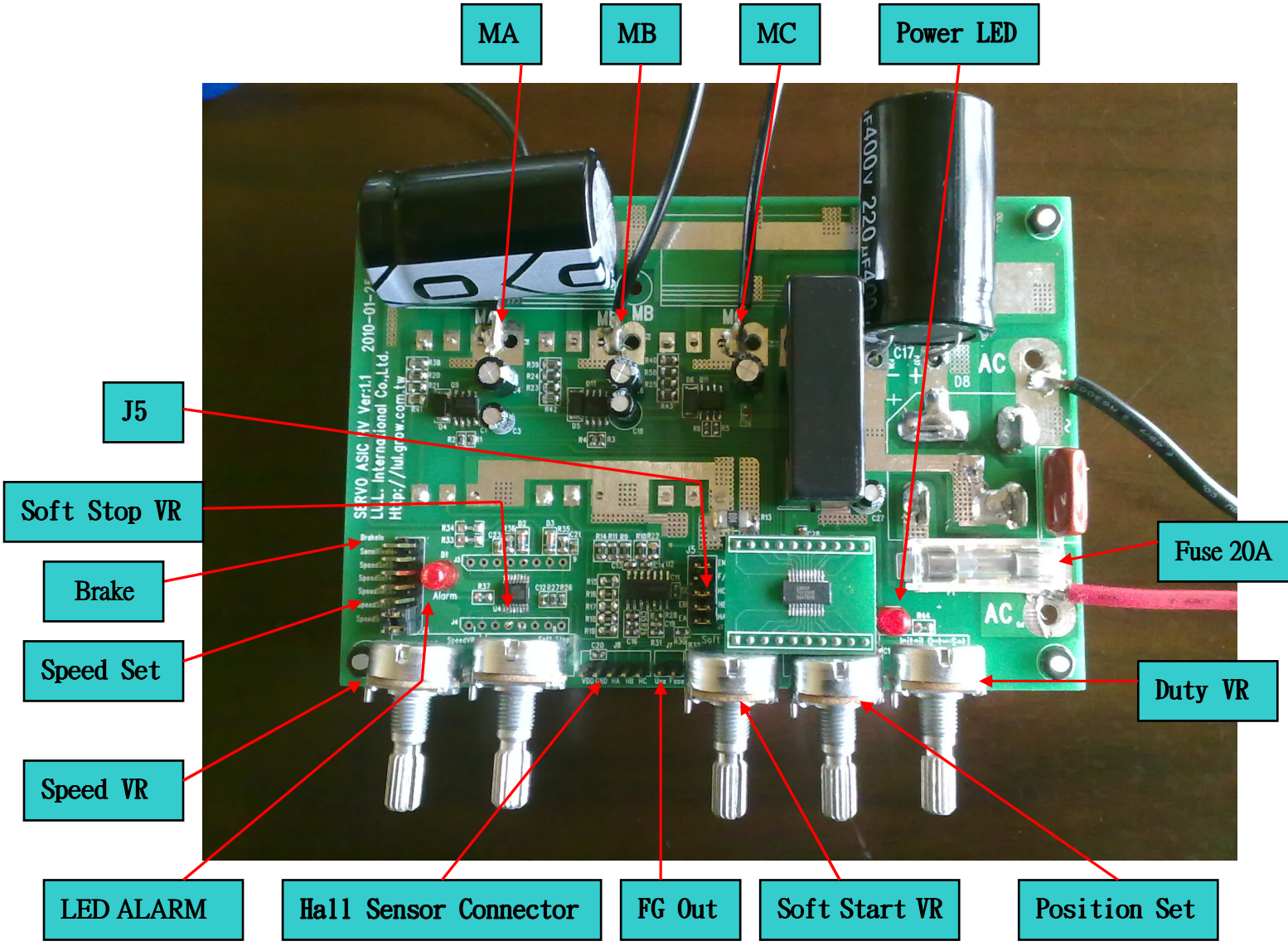
Servo HV FPGA Board User Guide

- Servo FPGA High Voltage Board 使用方法並注意事項：



一、Power LED：上電後 Power LED 長亮，表示此時已經有電源輸入 FPGA Board。

二、電壓保護 ： Over Voltage Protect AC 240V，Under Voltage Protect AC 88V。

三、過電流保護：Over Current Protect 10A。

四、Hall Sensor、Sensorless Testing 可以兼容共用同一片板子測試。
Hall Sensor Testing：Not Connect J5，EA-HA、EB-HB、EC-HC。
Sensorless Testing：Connect J5，EA-HA、EB-HB、EC-HC。

五、VR 旋鈕：向左旋至最底(為啟動位置)，調整五種 VR 搭配可達成驅動馬達之最佳化。
Speed Set VR：可調整馬達轉速。
Soft Stop Set VR：可調整馬達緩停止時間。
Soft Start Set VR：可調整馬達緩啟動時間。
Position Set VR ： 可調整馬達定位時間。
Initial Duty Set VR：可調整馬達啟動力矩。

六、Jump Function：
EN：J5 EN，Connect（Hall Sensor 120°），Not Connect（Hall Sensor 60°）。
F/R ：J5 F/R，正轉、反轉切換功能。
Brake：J6 BrakeIO，Connect（煞車，Led Alarm 長亮），Not Connect（狀況解除，馬達重啟動作）。
Sensitive：J6 SensitiveIO，Connect（伺服精度 5%），Not Connect（伺服精度 3%）。
SpeedSet：J6 SpeedSet 1~5，透過不同組合可設定馬達最高閉環轉速。
FG User Fase：J7 FG Out，轉速輸出訊號功能。

轉速輸出訊號(FG)，12 相 1 轉的馬達，每 6 相 FG 送 1 個 Clock，若 12 相 1 轉的馬達，FG 輸出訊號為 25Hz，則實際轉速為 25*30=750RPM，24 相 1 轉的馬達則，25*15=375 RPM。

或可利用以下方式計算，公式為 ：

$$\text{一圈幾個訊號} = \frac{360}{\left| \frac{360}{N} - \frac{360}{M} \right|} \Big/ 6$$

N=馬達極數 M=馬達槽數

例如 ：8 極 12 槽的馬達，根據公式計算為 360/| 360/8-360/12 |/6=4

也就是當接收到 IC FG 送出 4 個 Clock High-Low 訊號時為馬達實際旋轉一圈

七、保護功能：
Hall Sensor 相位保護功能：當 Hall Sensor 缺相或擺放位置錯誤或 60°、120°角度設

定錯誤造成 Hall Sensor 訊號無法匹配時，進入相位偵測保護狀態，Led Alarm 不會有反應且必須關閉電源手動解除狀況後，重新上電方可啟動。

UV（低壓保護）、OV（高壓保護）：Led Alarm 長亮，狀況解除後，自動恢復動作。

OC（過電流保護）、賭轉保護：Led Alarm 長亮，關閉電源後，手動解除狀況，重新上電後恢復動作。

八、其他相關功能詳述，請參考 L8860+L8870 and L33060+L8870 Datasheet。

九、請注意小心短路，FPGA Board 附近應該保持淨空。